



Erfolgspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪ Gesuchsnummer: 2306/80

⑬ Inhaber:
Rudolf Mühling, Gebenstorf

⑫ Anmeldungsdatum: 25.03.1980

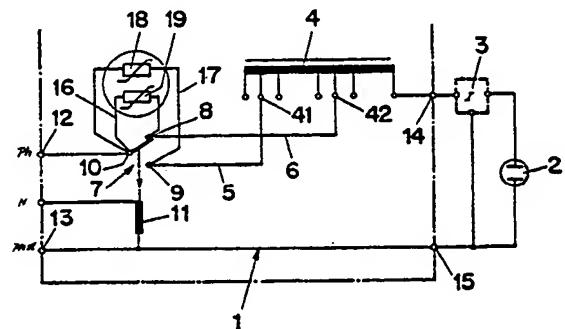
⑭ Erfinder:
Mühling, Rudolf, Gebenstorf

⑬ Patent erteilt: 15.08.1985

⑮ Vertreter:
Dr. Peter Fillinger, Baden

⑯ Leistungsumschalteinrichtung für Gasentladungslampen.

⑰ Die Leistungsumschalteinrichtung dient dem Betrieb von Gasentladungslampen, insbesondere Hochdrucklampen mit unterschiedlicher Leistung. Sie weist einen Speisestromkreis (1) für die Gasentladungslampe (2) auf in dem seriell eine Drossel (4) sowie eine erste und eine zweite Lampenklemme angeordnet sind. Die Drossel (4) ist mit zwei Anschlüssen (41, 42) unterschiedlicher Leistung versehen, wobei der Speisestromkreis (1) auf der Seite der Phase oder der ersten Lampenklemme zwei parallele Leitungssäste (5, 6) hat, von denen je einer an einem der Anschlüsse angeschlossen ist. Die beiden Leitungssäste sind wahlweise mittels einem Umschalter (7) in den Speisestromkreis (1) schaltbar. Um während des Umschaltvorganges mit geringem und raumsparendem Aufwand den Stromfluss zur Lampe (2) aufrecht zu erhalten ist vorgesehen, dass wenigstens eine der beiden Schaltstellungen des Umschalters (7) durch eine parallele Leitung (16 bzw. 17) mit einem Kaltleiter (18 bzw. 19) überbrückt ist.



PATENTANSPRÜCHE

1. Leistungsumschalteinrichtung für Gasentladungslampen, insbesondere Hochdrucklampen mit einem Speisestromkreis für die Gasentladungslampe, in dem seriell eine Drossel sowie eine erste und eine zweite Lampenklemme angeordnet sind, wobei die Drossel zwei Anschlüsse unterschiedlicher Leistung aufweist und der Speisestromkreis auf der Seite der Phase oder der ersten Lampenklemme mit zwei parallelen Leitungssäten versehen ist, von denen je einer an einem der Anschlüsse angeschlossen ist und die beiden Leitungssäte wahlweise mittels eines Umschalters in den Speisestromkreis schaltbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine der beiden Schaltstellungen des Umschalters durch eine parallele Leitung mit einem Kaltleiter überbrückt ist.

2. Leistungsumschalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beide Schaltstellungen des Umschalters je durch eine parallele Leitung mit einem Kaltleiter überbrückt sind.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Leistungsumschalteinrichtung für Gasentladungslampen, insbesondere Hochdrucklampen mit einem Speisestromkreis für die Gasentladungslampe, in dem seriell eine Drossel sowie eine erste und eine zweite Lampenklemme angeordnet sind, wobei die Drossel zwei Anschlüsse unterschiedlicher Leistung aufweist und der Speisestromkreis auf der Seite der Phase oder der ersten Lampenklemme mit zwei parallelen Leitungssäten versehen ist, von denen je einer an einem der Anschlüsse angeschlossen ist und die beiden Leitungssäte wahlweise mittels eines Umschalters in den Speisestromkreis schaltbar sind.

Eine Einrichtung der erwähnten Art ist für Gasentladungslampen mit einem Zündgerät bekannt. Diese Einrichtung hat den Nachteil, dass bei einer Umschaltung von der grösseren auf die kleinere Lampenleistung der Stromfluss unterbrochen und wegen der geringeren Leistung vom Zündgerät nicht mehr geschlossen wird.

Zur Beseitigung dieses Nachteils wurde vorgeschlagen, im Speisestromkreis seriell oder parallel zwei Drosseln anzutragen und durch einen Umschalter entweder eine Drossel widerstandsarm zu überbrücken oder eine der parallelen Drosseln zu- oder abzuschalten. Diese Lösungen haben insbesondere den Nachteil, dass die Einrichtung sowohl vom Materialaufwand als auch vom Montageaufwand her teuer und zudem raumbeanspruchend sind.

Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, die genannten Nachteile zu beseitigen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass wenigstens eine der beiden Schaltstellungen des Umschalters durch eine parallele Leitung mit einem Kaltleiter überbrückt ist.

Anhand der beiliegenden schematischen Zeichnung wird die Erfindung beispielweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel

Beim Beispiel nach Fig. 1 bezeichnet die Hinweisziffer 1 den Speisestromkreis einer Gasentladungslampe 2, der ein Zündgerät 3 zugeordnet ist. Phasenseitig ist im Speisestromkreis 1 seriell mit der Gasentladungslampe 2 und dem Zündgerät 3 eine Drossel 4 angeordnet, welche zwei Eingänge 41, 42 unterschiedlicher Leistung aufweist, von denen beispielsweise bei einer Spannung von 220 V der Eingang 41 einer kleineren Leistung von 250 Watt und der Eingang 42 einer grösseren Leistung von 400 Watt entspricht. An jeden der Eingänge 41, 42 ist je ein Leitungssast 5 bzw. 6 angeschlossen, welche als Teil des Speisestromkreis 1 in Parallelanordnung

zu einem elektromagnetisch betätigbaren Umschalter 7 mit den Arbeitskontakten 8 und 9, dem Anschlusskontakt 10 und der Schaltspule 11 führen. Weiter weist das Gerät ~~Netz~~ Netzeinschlussklemmen 12, 13 sowie Lampenanschlussklemmen 14, 15 auf. Vom Anschlusskontakt 10 zu den Arbeitskontakten 8 und 9 ist der Umschalter 7 je mit einer Leitung 16 bzw. 17 überbrückt, in den je ein Kaltleiter 18 bzw. 19 angeordnet ist. Kaltleiter sind handelsübliche Widerstandselemente, deren Widerstand mit zunehmender Erwärmung, d.h., unter elektrischer Belastung auf einen hohen Wert ansteigt.

In der gezeigten Schaltstellung des Umschalters 7 wird die Lampe 2 mit voller Leistung (400 Watt) betrieben. Ist z.B. in der Morgendämmerung die Lampenleistung zu reduzieren, so wird der Umschalter 7 betätigt, derart, dass der Anschlusskontakt 10 mit dem Arbeitskontakt 9 verbunden ist. Während des Umschaltvorganges fliesst der Strom über den Kaltleiter 19 weiter bis der Arbeitskontakt 9 geschlossen und der leistungsärmere Leitungssast 5 in den Speisestromkreis geschaltet ist. Wird wieder auf die volle Lampenleistung zurückgeschaltet, wird der Umschalter 7 in die gezeigte Stellung gebracht, wobei während des Umschaltvorganges der Stromkreis über den Kaltleiter 18 aufrechterhalten bleibt.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 bezeichnen gleiche Hinweisziffern gleiche oder äquivalente Teile, wie im Ausführungsbeispiel 1.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Drossel 4 mit einem einzigen Eingang an die Phase 12 angeschlossen. Sie besitzt indessen zwei Ausgänge unterschiedlicher Leistung, wobei der Ausgang 41' z. B. einer Leistung von 70 Watt bei 220 V entspricht, wogegen der Ausgang 42' nur einer Leistung von 50 Watt bei gleicher Spannung entspricht. Von den beiden Ausgängen 41' und 42' führen zwei parallele Leitungssäte 5' und 6' zu einem Umschalter 7, der mittels eines Relais 11 fernbetätigbar ist. Der Anschlusskontakt 10 des Umschalters 7 ist mit der ersten Lampenanschlussklemme 14 verbunden, an welche ihrerseits das Zündgerät 3 angeschlossen ist. Der Leitungssast 6' führt zum Arbeitskontakt 8, wogegen der Leitungssast 5' zum Arbeitskontakt 9 führt. Befindet sich der Umschalter 7 in der in der Zeichnung gezeigten Stellung, so fliesst der Strom über den Leitungssast 6' zum Arbeitskontakt 8 und von dort direkt zum Anschlusskontakt 10, da die beiden Kaltleiter 18 und 19 wegen ihres bei Belastung ansteigenden Widerstandes einen Stromfluss sperren. Ist die Leistung der Lampe 2 zu senken, so wird der Arbeitskontakt 9 geschlossen. Während des Schliessvorganges bleibt der Stromfluss über den Kaltleiter 19 aufrechterhalten bis der Arbeitskontakt 9 geschlossen ist. Ist beim umgekehrten Vorgang die Lampe 2 wieder auf ihre volle Leistung zu bringen, wird der Umschalter 7 in die gezeigte Stellung zurückgeschwenkt und der Arbeitskontakt 8 geschlossen, wobei während des Schliessvorganges der Stromfluss über den Kaltleiter 18 aufrechterhalten bleibt, so dass ein Löschen der Lampe 2 während des Umschaltvorganges ausgeschlossen wird.

Bei beiden beschriebenen Ausführungsbeispielen ist es möglich, eine der beiden Überbrückungsleitungen 16 und 17 mit dem zugehörigen Kaltleiter 18 oder 19 entfallen zu lassen, was aber unter besonderen Umständen die Stromversorgung der Lampe 2 während des Umschaltvorganges beeinträchtigen könnte.

Würden an Stelle der Kaltleiter 18, 19 ohmsche Widerstände verwendet, müsste deren Widerstand so gering dimensioniert sein, dass die Ionisation der Lampe nicht abreisst, was zu einer höheren Verlustleistung im Gegensatz zu den Kaltleitern führt. Ein weiterer Nachteil ergäbe sich bei einer Kontaktstörung des Relais 7, d.h., wenn das Relais 7 keinen Kontakt 8 und 9 schliessen würde. In diesem Falle würden die ohmschen Widerstände, wenn sie nicht ausreichend dimensioniert sind, verbrennen.

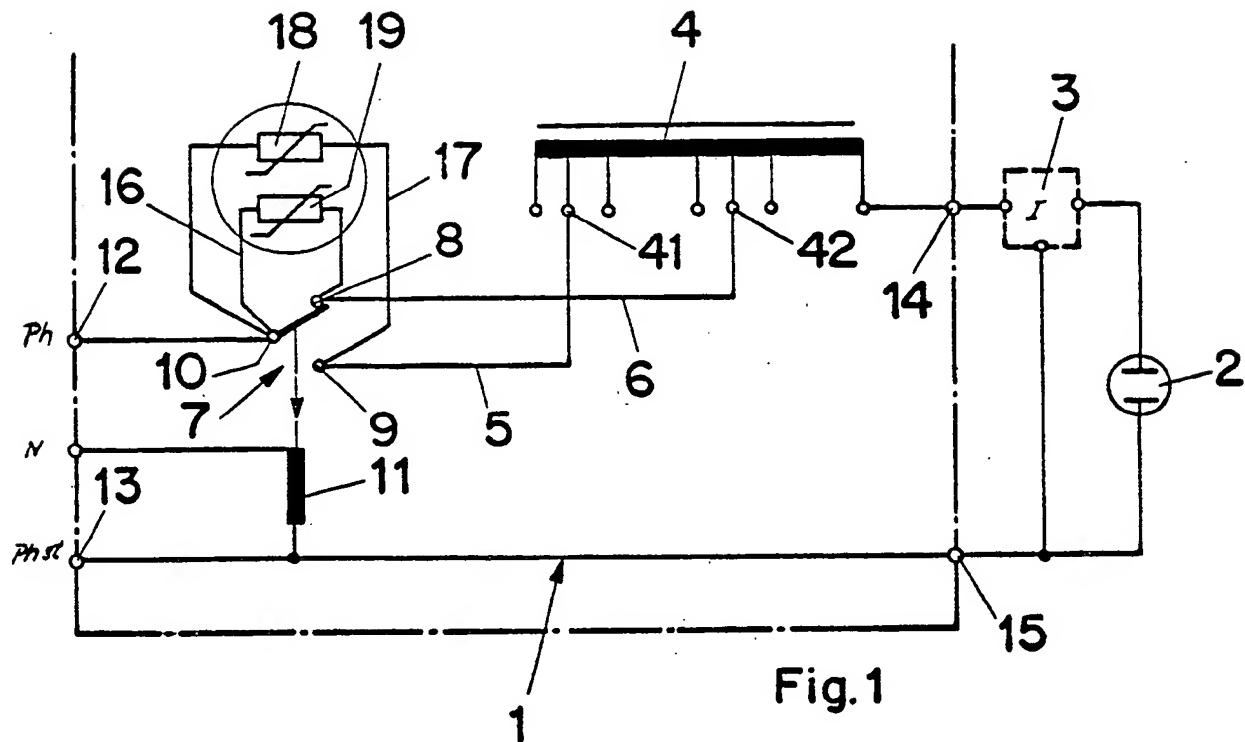


Fig. 1

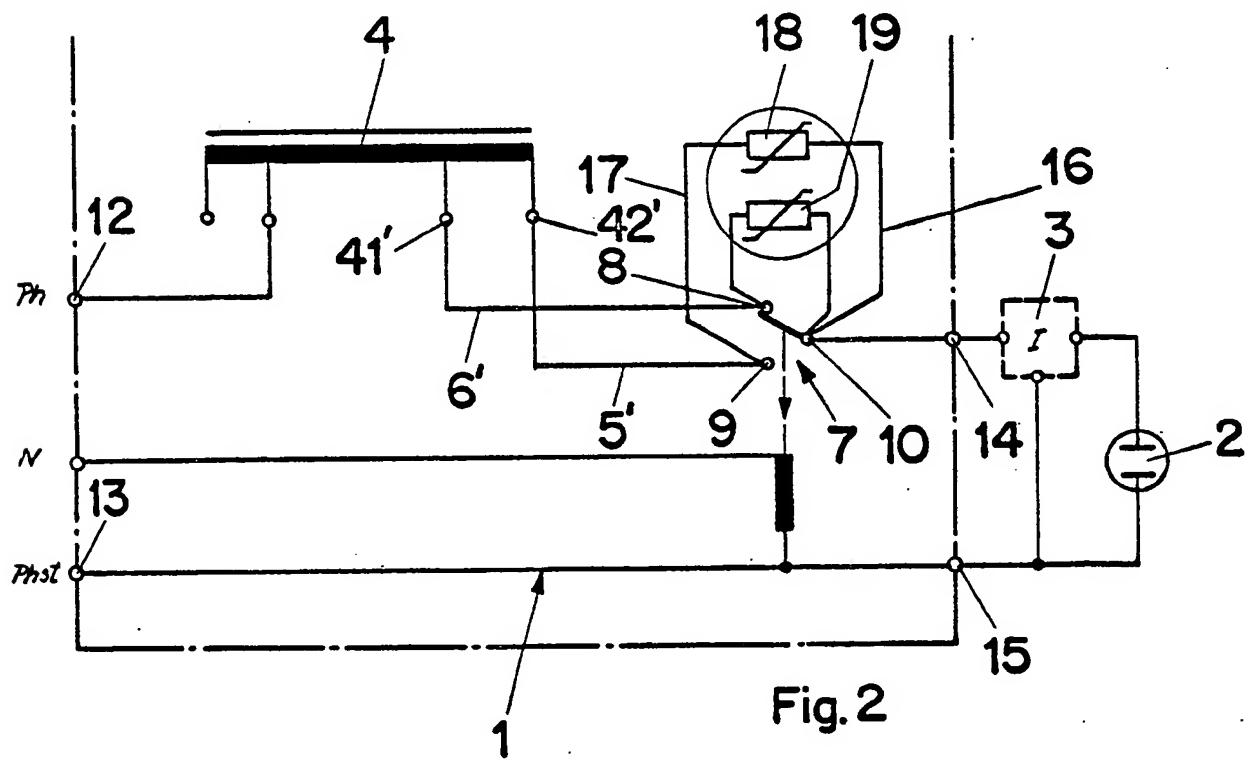


Fig. 2

